



Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Secretaria de Pós-Graduação

Universidade
Federal
de Pernambuco

DISCIPLINA: VARIEDADES DIFERENCIÁVEIS
NÍVEL: DOUTORADO (Disciplina Eletiva)
CÓDIGO: MA 970
CARGA HORÁRIA : 90 horas

EMENTA:

- Introdução a Variedades : \mathbb{R}^n e Espaços Euclideo, Variedades Topológicas, Variedades Abstratas.
- Funções de Várias Variáveis e Mapas : Diferenciabilidade, Jacobianos, Espaço Tangente, Campos de Vetores em abertos de \mathbb{R}^n , Teorema da Função Inversa, o Posto de um mapa.
- Variedades Diferenciáveis e Subvariedades : Definição de Variedade Diferenciável, Imersões, Submersões e Mergulhos, Subvariedades, Grupos de Lie, Ação de um Grupo de Lie em uma Variedade, Grupos de Transformação, Ação de um Grupo Discreto, Variedades de Cobertura.
- Campos de Vetores em uma Variedade: Campos de Vetores, Ação de Grupos a um Parâmetro em uma Variedade, Teorema da Existência em EDO'S, Subgrupos de Lie a um Parâmetro, A álgebra de Lie de Campos de Vetores em uma Variedade, Teorema de Frobenius, Espaços Homogêneos.
- Tensores e Campos de Tensores em uma Variedade: Campos de Covetores, Formas bilineares, Partições da Unidade (algumas aplicações), Campos de Tensores, Multiplicação exterior, Álgebra Exterior, Orientação de Variedades, Derivada Exterior.
- Integração em Variedades : Integração em Variedades Riemannianas, Integração em Grupos de Lie, Variedades com bordo, Teorema de Stokes, Homotopia, Grupo Fundamental, Grupos de De Rham, Operador de homotopia, Grupos de De Rham de Grupos de Lie, Espaços de Cobertura e Grupo Fundamental.

REFERÊNCIAS:

- W.M.BOOTHBY . “An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry “.